الأداء الفعال لدراسة الجدوى الفنية أحد مقومات نجاح المشروع الاستثماري

بعداش مسيكة : أستاذة محاضرة

المقدمة

يقصد بالدراسة الفنية للمشروع الاستثماري أساسا دراسة كل ما هو مرتبط بإنشاء المشروع و تشييد أقسامه و اختيار آلاته و مختلف تجهيزاته و تحديد كل احتياجاته من مستلزمات الإنتاج و تقدير تكاليفه الاستثمارية و تكاليف التشغيل للسنة القياسية, كما تقوم هذه الدراسة بتحديد أمرا في غاية الأهمية و هو نوع التكنولوجيا و التقنيات التي سيستخدمها المشروع في إنتاج منتجاته من سلع أو خدمات .و من المعروف أن هناك اختلاف في التكنولوجيا و تعقيدها من مشروع صناعي لآخر خدماتي ، و حتى بين مشروع و آخر لإنتاج نفس المنتوج. كما نجد اختلافا بين أنواع التكنولوجيا المستخدمة في العمليات الإنتاجية و الفن الإنتاجي حتى و إن كانت في نفس المستوى من التطور .

إن كل هذا يتطلب دراسات مختلفة و اختصاصات متنوعة و دقيقة يقوم بها فريق متخصص من خبراء في عدة مجالات ، كالمهندسين و التقنيين يعملون بالتنسيق مع فرق أخرى في اختصاصات اقتصادية مختلفة، من تسويق و مالية و غير ذلك .كل هذا بصورة متكاملة طوال فترة إعداد المشروع . و سنتناول خلال هذه الورقة أهم الجوانب التي تكون الدراسة الفنية و التي تتطلب حسن الأداء و الدقة و الجدية كأحد المقومات الأساسية لإنجاحها نظرا للأهمية التي تتميز بها و التي يقوم عليها نجاح المشاريع الاستثمارية و منها الاقتصاديات القائمة على هذه المشاريع .

ولا: تحديد حجم الإنتاج و الطاقة الإنتاجية الملائمة

تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المشروع مع الأخذ بعين الاعتبار لمردود يته مرتبط بمجموعة من العناصر ، منها حجم الطلب المتاح في السوق المستهدفة ، و الطاقة الإنتاجية والتي تعرف [1] بصورة عامة أنها عدد الوحدات الممكن إنتاجها خلال فترة زمنية معينة ، وبصورة أدق الطاقة الإنتاجية لوحدة صناعية معينة (آلة، قسم، مؤسسة، وحدة إنتاجية) تعرف [2] بكونها أقصى إنتاج يمكن الحصول عليه بالاستخدام الكلي لقدرة التجهيزات ووقت استخدامها.

وتعتبر هذه النقطة من التقديرات الصعبة والحرجة في دراسات جدوى المشروع وهذا نظرا لارتباطها بعدة جوانب نذكر منها:

1 - الجانب الاقتصادي

إن تحديد حجم إنتاج المشروع يستلزم الأخذ بعين الاعتبار الجانب الاقتصادي لهذه العملية، بحيث يراعي تحديد حد معين من الإنتاج وعدم تجاوزه وإلا نجم عن ذلك خسائر نظرا لتكاليف الإنتاج الثابتة، والتي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج، ولهذا نجد بعض الدول الصناعية تتجه [3] لرفع

---

[1] Nations Unies (1979) P 68.

[2] Mihai (1976 – 1977) , P 151.

[3] Nations Unies (1979) P 70.

الطاقة الإنتاجية في عدد من القطاعات حتى تحقق أكبر فائدة من اقتصاديات السلم، وهذا لكون تزايد الإنتاج يؤدي لتناقص النفقات الاستثمارية لإنتاج الوحدة الواحدة.

2 ـ مرونة التكنولوجيا المتوفرة

إن العنصر الآخر الواجب أخذه بعين الاعتبار هو مدى توفر التكنولوجيا والتجهيزات الموافقة لمستويات إنتاج مختلفة، حيث نجدها في أغلب الأحيان قياسية (Normalisé)، فرغم إمكانية استعمالها عند مستويات منخفضة من الإنتاج فإن هذا الضبط يؤدي لتكاليف إنتاج مرتفعة. ونجد أن هذا العنصر يصطدم وضيق الأسواق في الدول النامية مما يحد من الاستفادة من اقتصاديات الحجم، وبالتالي يستلزم ملائمة ذلك والطاقة الاستيعابية للسوق والذي يعد عنصر حساس يجب أخذه بعين الاعتبار.

3 ـ المبيعات التقديرية

على أساس المبيعات التقديرية يمكن تحديد طاقة إنتاج عادية للمشروع أعلى مستوى من مستويات الطلب، وهذا حتى يمكن تلبية الطلب المتنامي للسنوات القادمة، وبالخصوص في حالة بعض المنتجات الجديدة.

ثانيا: تحديد تقنية الإنتاج المختارة للمشروع الاستثماري

إن تقنية الإنتاج المختارة للمشروع أو ما يسمى أيضا بتحليل العمليات يعتبر مسألة هامة لتواجد عدة كيفيات لانتاج نفس المنتوج و هذا على أساس التوفيقات الممكنة لكل من رأس المال و العمل، و القائمة على أسلوبين أساسيين :

1 ـ أسلوب كثيف الرأسمال

2 ـ أسلوب كثيف العمل

ويقصد بكثافة رأس المال التركيز أكثر على استعمال المعدات الإنتاجية بالنسبة لعنصر العمل. وبناء على ذلك فإن الأسلوب الكثيف الرأسمال هو الذي يرتفع فيه معامل رأس المال بالنسبة للعمل، والعكس بالعكس.

والاختيار بين الأسلوبين يعود لعدة عوامل تابعة لمحيط المشروع ، فمثلا إذا كان المشروع في الدول التي تواجهها البطالة أو الزيادة المستمرة في السكان، فإنه في هذه الحالة يفضل أسلوبا كثيف العمل، خصوصا وأن هاتين الظاهرتين متركزتين في الدول النامية، وهي في أغلب الأحيان لا تستطيع مسايرة الاستعمال المكثف لرأس المال والقائم على استعمال ما يسمى بتكنولوجيا التصنيع المتقدمة ، والتي تتطلب تكوينا عالي النوعية للعمالة والإطارات[4] غير متوفر في هذه الدول.

و تشير الكثير من الدراسات التي تمت في هذا المجال، أن استخدام أسلوب كثيف الرأسمال ينتج عنه عدة مزايا حتى في الدول التي تواجهها البطالة، وهذا لكون استخدام هذا الأسلوب يمكن من رفع إنتاجية العمل، حيث يلاحظ أنه كلما ارتفعت إنتاجية العمل كلما زاد الفائض الذي يمكن

[4] OCDE (1991) P 113.

توجيهه لاستثمارات جديدة. لكن رغم هذا هناك من ينادي باستعمال أسلوب كثيف العمل في الدول التي تواجه ندرة في الرأسمال مع تواجد بطالة عالية، هذا إضافة لمشاكل توطين التكنولوجيا في الدول الأقل تقدما كما يلاحظ في العديد من التجارب في هذه الدول، وقد بينته العديد من الدراسات التي تناولت الموضوع بالبحث. و ترتبط عملية تحديد تقنية الإنتاج بالنقاط التالية:

أ ـ الحاجة لامتصاص البطالة، وهنا يتجه أكثر لأساليب كثيفة العمل.

ب ـ المدخلات المتوفرة محليا، فمثلا بالنسبة للطاقة المحركة، نجد عدة أنواع، الكهرباء، الغاز، الفحم أو غير ذلك، واختيار نوع التكنولوجيا ونوع التجهيز يكون على أساس المتوفر محليا.

جـ ـ الغلاف المالي للمشروع، بالعملة المحلية وخصوصا بالعملة الصعبة بالنسبة للبلدان النامية.

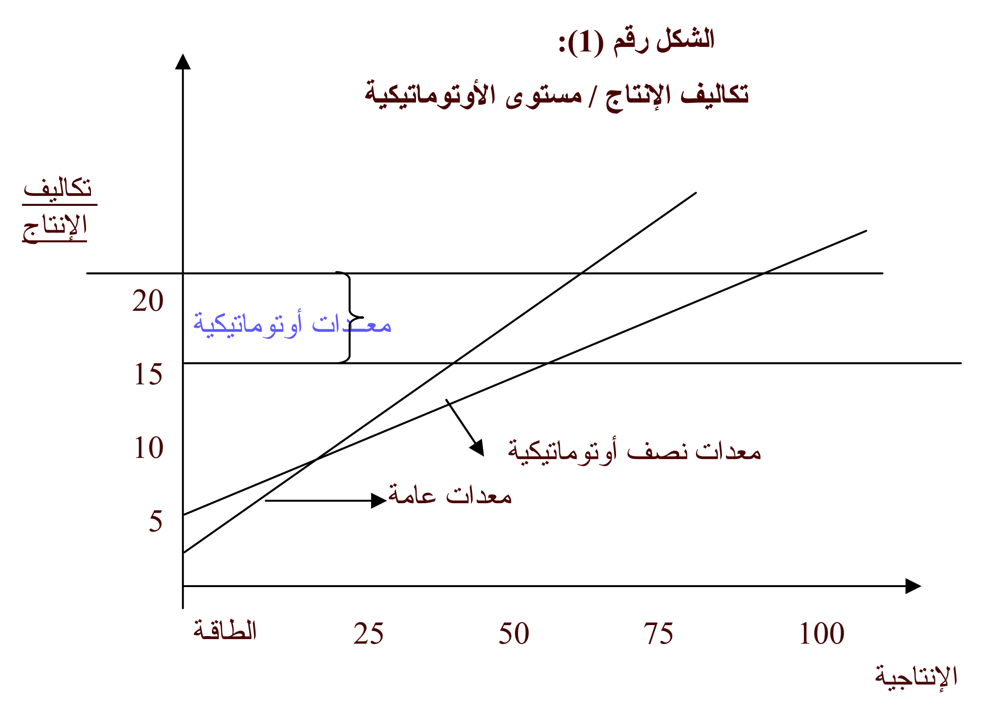
د ـ البحث عن توافق نوع التكنولوجيا المختارة وتأهيل العمالة والمحيط الاقتصادي و الاجتماعي للمشروع.

هـ ـ البحث عن استقلالية المشروع أكثر ما يمكن، وهذا بمحاولة التقليل من التبعية الخارجية، والتي ستواكب المشروع طيلة فترة حياته، وما يترتب عن ذلك من سلبيات.

و ـ تأثير الأوتوماتيكية على تكلفة الإنتاج وحجم الإنتاج. حيث يلاحظ أن لها تأثيرا كبيرا على تكلفة الإنتاج. و يمكن توضح ذلك من الشكل التالي:

الشكل رقم (1):

تكاليف الإنتاج / مستوى الأوتوماتيكية



المصدر: سلامة عبد القادر (1979) ص 93.

ومن خلال هذا الشكل، نلاحظ أن المستوى الكامل من الأتمتة، أي بمعنى آخر، التركيز على الكثافة الرأسمالية، يناسب أكثر الأحجام الكبيرة من الإنتاج، بينما في الأحجام الصغيرة من الإنتاج فإن المعدات العادية مناسبة أكثر من الناحية الاقتصادية.

وبالتالي نستنتج أن العلاقة تكاليف الإنتاج أو حجم الإنتاج من جهة ومستوى الأتوماتيكية من جهة أخرى، هي علاقة طردية.

ثالثا:تحديد التكنولوجيا المختارة

تعرف التكنولوجيا بكونها مجموعة المعارف العلمية والعملية المطبقة على التكنولوجيا[5]. وتجدر الإشارة هنا للفرق بين التقنية والتكنولوجيا، حيث نجد هذان المفهومان مستعملان في الكثير من الأحيان فمترادفان، لكن الحقيقة غير ذلك، لكون التكنولوجيا تمثل الدراسة العقلانية للتقنيات وعلى الخصوص التقنيات الصناعية[6] ومن هنا نجد (P.Judet)[7] يعرف التكنولوجيا بكونها مجموعة معقدة من المعرفة العلمية، للآلات والأدوات بالإضافة للتحكم النظامي* بشكل فعال لنظام الإنتاج.

إن نوع التكنولوجيا التي سيستخدمها المشروع مرتبطة ارتباطا مباشرا مع تقنيات الإنتاج المختارة، ولكن ارتأينا أن نفصلها عنها نظرا لأهميتها وبالخصوص في الدول النامية والتي تتجه في أغلب الأحيان إذ لم نقل في كلها إلى الدول الأجنبية لتحصيل التكنولوجيا الخاصة باستثماراتها، ولقد كان موضوع تحويل التكنولوجيا موضوع الساعة خلال السبعينات نظرا لأهميته من جهة ولبعض المشاكل المرتبطة به من جهة أخرى خلال عمليات تحويل ونقل التكنولوجيا من الدول الصناعية المتقدمة إلى الدول النامية. وهنا نجد عدة أعمال تناولت هذا الموضوع بالدراسة من طرف العديد من الاقتصاديين نذكر منهم، سمير أمين وعبد اللطيف ابن أشنهو ، وقد ركزت هذه الأعمال على مدى كثافة رأس المال والعمل في المشروع والموازنة بينهما حسب عدة معايير. فمثلا نجد الدول النامية تتوفر على عمالة بتكلفة منخفضة نسبيا، مما يتطلب أخذ هذه النقطة بعين الإعتبار عند اختيار التكنولوجيا وتحديد معدلات الإحلال بين العمالة ورأس المال، ومقارنة تكاليف مختلف البدائل على هذا الأساس. ولكن على العموم عند اختيار نوع التكنولوجيا اللازمة للمشروع موضع الدراسة يجب الإهتمام بالنقاط التالية:

1 ـ طبيعة التكنولوجيا المختارة

---

[5] CREA (1978) P 131.

[6] Judet (1977) P 407.

[7] نفس المرجع السابق، ص 449.

* La maîtrise systémique.

إن تحديد نوع التكنولوجيا يكون على أساس طريقة الإنتاج ، حيث نجد تلك البسيطة والتي لا تستلزم الترخيص للحصول عليها أي شراء نوع معين من التكنولوجيا، بينما نجد تلك الطرق الإنتاجية المعقدة والتي يستلزم الحصول عليها من الموردين الأجانب وهنا نجد التكنولوجيا مرتبطة ارتباطا وثيقا بالآلات الخاصة بها والتي نحصل عليها مباشرة من موردي الآلات*، كما نجد تلك التكنولوجيا غير المرتبطة بالآلات ** التي يجب العمل على تحصيلها على حدة.

وبالتالي اختيار نوع التكنولوجيا يكون على أساس عدة إعتبارات أهمها:

أ : تقييم مختلف البدائل الممكنة، وهذا على أساس طاقة الإنتاج، حجم الإنتاج، النوعية، إمكانيات التسويق، أثر ذلك على التكاليف الاستثمارية و الجارية.

ب : مدى ملاءمتها والمواد الأولية التي سيستخدمها المشروع، وهنا نشير أن عملية الإنتاج ترتكز على مواد أولية وعوامل إنتاج محلية تستلزم تكنولوجيا معينة، قد تكون أكثر مردودية مادية أو معنوية من بديل آخر يعتمد على المواد المستوردة والتي تعمل على ربط المؤسسة بالخارج لفترات غير محددة وما يترتب عن ذلك من مشاكل التبعية؛

جـ : يجب التأكد من مدى فعالية هذه التكنولوجيا ومدى استعمالها وبالخصوص من طرف المؤسسة الأم أي التي قامت بإنتاجها. وهذا لكون التكنولوجيات الجديدة والتي مازالت في بدايتها أي لم تنل التجربة الكافية عمليا يمكن أن تتضمن نواقص لم تكتشف بعد، ولم تثبت مدى كفاءتها، وبهذا يجب العمل على إكتساب تكنولوجيا معروفة برهنت عن مدى كفاءتها في الميدان ولمدة معتبرة نسبيا؛

د : كما يجب الإبتعاد عن التكنولوجيا القديمة، والتي أصبحت غير مسايرة للتطور الإقتصادي حتى ولو كانت بكلفة بسيطة، ويدخل هذا ضمن النقاش الدائم والقائم بين أنصار ومعارضين إستعمال التقنيات الحديثة في الدول النامية[8].

وهنا نجد أن بعض الدول المتقدمة والموردة للتكنولوجيا نشرت[9] أفكارا أو أطروحات تتعلق بكون أن هذه التكنولوجيا أو تلك، أعلى من مستوى الإستيعاب التكنولوجي في البلدان النامية، وهذا كمبرر لفرض بعض التكنولوجيات التي تقادمت في هذه البلدان، لكن مع هذا يستلزم عدم إختيار التكنولوجيات المعقدة فقط لأنها مستخدمة بنجاعة في الدول المتقدمة، ولهذا يجب أن يكون إختيار التكنولوجيا اللازمة على أساس دراسة فنية ـ اقتصادية، وعمل تحليل دقيق للتكاليف والمنافع المرتبطة بهذا الإختيار.

2 - طرق تحصيل التكنولوجيا

---

* Hard

** Soft

[8] Nations Unies (1979) P 120.

[9] Yachir et Aït El – Hadj (1978) P 111.

إن اختيار مصادر تحصيل التكنولوجيا تختلف ومستوى تعقيدها. فيمكن تحصيلها من خبير فردي أو مؤسسة مختصة محليا أو من الخارج، كذلك نجد مكاتب الخبرة والتي تمثل مصادر هامة للمعلومات في هذا الموضوع.

كما أن اختيار وتحصيل التكنولوجيا من مصدر معين يستلزم تحديد طريقة الحصول عليها وفي هذا المجال نجد:

- شراء رخص الإختراع. وفي أغلب الدول النامية الحصول هذا النوع من الترخيص يكون من الدول الأجنبية؛
- الشراء المباشر؛
- إشراك مورد التكنولوجيا في الملكية؛

وكل هذه الطرق تتطلب دراسة وتحليل للآثار المترتبة عنها وعلى العموم هناك بعض النقاط التي يجب التقيد بها في هذا المجال.

أ ـ التفرقة بين التكنولوجيا والتفاصيل المكونة لها، حيث نجد التكنولوجيا بحد ذاتها، والخدمات المرتبطة بها، كالآلات والتجهيزات الخاصة بها، والأدوات المساعدة، والتكوين وغير ذلك.

وهنا نشير أن بعض الدول النامية، وخلال إبرام العقود في هذا المجال، ونظرا لعدم الدراية المسبقة ولعدم أخذ الوقت اللازم لدراسة العقد والتدقيق في تفاصيله، نجد الموردين يثقلون العقد بنفقات إضافية خاصة بالتفاصيل قد تكون غير ضرورية وممكن تحصيلها محليا أو من جهات أخرى بتكاليف أقل.

ب ـ تحديد ما يلي عند إبرام العقد:

- التحديد الدقيق لنوع التكنولوجيا المطلوبة.
- تحديد الضمانات المفروضة على التكنولوجيا المستوردة؛
- تحديد التكاليف، وجدولة التكلفة الكلية على أساس عدة سنوات مرتبطة بالفترة اللازمة لاكتساب الخبرة الخاصة والتكنولوجيا موضع العقد المبرم؛
- إشتراط تحصيل الوثائق الخاصة بهذه التكنولوجيا والتي تبين خصائصها وإستخدامها وكل ما يتعلق بها، وهذا حتى يتسنى إستخدامها بصورة فعالة؛
- تحديد طريقة الإنتاج بدقة، وتحديد المنتوج النهائي كذلك المحصل عليه منها.

3 ـ مشاكل التكنولوجيا ونقلها للدول النامية

إن مشاكل التكنولوجية التي تلاقيها الدول النامية مرتبطة بوضعيتها كمستهلكة للتكنولوجيا مقابل الدول المتقدمة والمنتجة لهذه التكنولوجيا[10]. وإذا كانت هذه الوضعية قديمة فإنها لا تزال سائدة حتى يومنا هذا. وعلى العموم يمكن تصنيف هذه المشاكل إلى نوعين:

3- 1 : مشاكل متعلقة بالمحيط الاقتصادي والاجتماعي الذي تنقل إليه هذه التكنولوجيا وعدم ملائمتها وهذا المحيط، ويرجع هذا بالدرجة الأولى لخصوصيات هذه التكنولوجيا والتي وضعت بشكل ملائم والمجتمعات المتقدمة والتي صنعت فيها، والمختلفة عن المجتمعات النامية.

2-3 : مشاكل التبعية التكنولوجية للدول النامية تجاه الدول الصناعية المتقدمة، نظرا لوضعيتها كمستهلكة فقط للتكنولوجيا، مما ينشأ عنه الكثير من التأثيرات السلبية. إن اختيار وشراء التكنولوجيا المرتبطة بالمشروع كثيرا ما كانت مصدرا للأخطاء نظرا لفرض بعض التكنولوجيات والتي تسبب أعباء ومشاكل، مثل شرائها بأسعار خيالية هذا رغم تواجد فرص شرائها بأسعار أقل من مصادر أخرى، وبنوعيات أعلى. كما تم إهمال هذا الجانب نظرا للرشوة التي يتلقاها بعض المسؤولين عن هذه المهمة من الطرف الأجنبي. بالإضافة لهذا قد يكون الأشخاص القائمين على هذه المهمة غير أكفاء مما يجعلهم يقعون في أخطاء، كأن تفرض عليهم قائمة من قطع الغيار المرافقة لهذه التكنولوجيا والتي يمكن الحصول عليها من مصادر أخرى وبتكلفة أقل.

كما نجد أيضا في بعض البلدان النامية أن الاختيار العقلاني للتكنولوجيا غير وارد نظرا لتأثير إغراءات التجديد أو التباهي في ظل عقلية ممارسة الاستهلاك التفاخري والاستثمار التفاخري، بالإضافة لتأثير الموردين، وكل هذا أدى لوضع مشاريع تشمل تجهيزات مبالغ فيها ومكلفة مقارنة بالحاجيات والمحيط الاقتصادي القائم. [11] وهذا ليس معناه أن الحل المعاكس هو الأمثل، لكن هذه السلوكات أثبتت إفلاسها نظرا للتبذير والخسائر التي ترتبت عنها. وهذا ما عمل على خلق ازدواجية قطاعية في الدول النامية، قطاع عصري حديث، وآخر تقليدي متأخر.

3-3 ـ ضعف الطاقة الإنتاجية

إن العديد من المشاريع الاستثمارية في الدول النامية وبالخصوص تلك التي تتبع نماذج تنموية تعتمد على الصناعات المصنعة، تلجأ لإنجاز مشروعات ضخمة توقعا لزيادة الطلب المستقبلي، أو في انتظار تزايد خبرة المشروع، ومن هنا فهي تنطلق من طاقات إنتاجية ضعيفة نسبيا في انتظار تزايدها مع تزايد الطلب المستقبلي، لكن الملاحظ أن هذا المستوى من الطاقة الإنتاجية لا

---

[10] Yachir et Aït El – Hadj (1978) P 111.

[11] Bridier (1995) P. 203.

يتغير على مدى فترة حياة المشروع نظرا لضيق السوق أو لمشاكل أخرى داخلية خاصة بالمشروع، مما يسبب خسائر معتبرة نظرا لتكلفة الطاقة الإنتاجية غير المستعملة والمرتبطة بالتكلفة الثابتة والتي أصبحت مجمدة بعد أن كلفت الكثير من العملات الصعبة والمعتبرة موردا نادرا. ويمكن ملاحظة هذه الظاهرة بالخصوص في الدول النامية البترولية كالدول العربية أو في دول أمريكا اللاتينية. فمثلا [12] في أقطار الجزيرة العربية المنتجة للنفط، نجد العديد من مصافي البترول في هذه المنطقة يقل حجم إنتاجها عن الحجم الاقتصادي والذي يقدر بحوالي 150 ألف برميل يوميا، بحجة صعوبة تسويق هذه المنتوجات.

رابعا: تحديد موقع المشروع

يعتبر اختيار موقع المشروع أيضا من أهم مقومات نجاحه، وهذا لكون اختيار الموقع غير السليم تترتب عنه سلبيات على المشروع وعلى الاقتصاد الوطني ككل.واختيار موقع المشروع تدخل فيه الكثير من العوامل مثل اليد العاملة والمواد الأولية، الماء والطاقة والأراضي، الظروف المناخية، القرب من السوق، التسهيلات البنكية، الاقتصاد في تكاليف النقل والاستفادة من وفرات المحيط، تحقيق التوازن الجهوي والسياسات التي تسنها السلطات العمومية[13]، وغير ذلك ، ويلاحظ تداخل وتفاعل هذه المكونات وفي أغلب الأحيان تناقضها مما يصعب من عملية الإختيار، وبالتالي إختيار الموقع يجب أن يكون محكوما بنفس الأهداف التي تحكم قرار الحجم المثالي وهو تحقيق أقصى ربح للمشروع. ويمكن تقسيم كل هذه العوامل حسب ما يلي:

1 ـ درجة التوطن الصناعي

يلاحظ في أغلب البلدان أن الصناعات تتركز غالبا في المناطق الحضرية للإستفادة من عدة وفرات، لكن هذا الاختيار تواجهه الكثير من المشاكل، مثل الإرتفاع في أسعار الأراضي مقارنة مع مناطق أبعد، بالإضافة لصغر حجم هذه المساحات مقارنة مع كبرها في المناطق النائية، هذا إضافة لإرتفاع الكثافة السكانية وإزدحام المواصلات وزيادة الطلب على كافة السلع مما ينتج عنه مشاكل اجتماعية.

لكن في حالة اختيار المناطق النائية نظرا لبعض مميزاتها، مثل تحقيق أهداف التوازن الجهوي و الاستفادة من التشجيعات التي تقدمها الدولة، هذا إضافة لإمكانيات الإختيار والتحكم في المساحة حسب الحاجة وانخفاض أسعار الأرض، فإننا نجد صعوبات أخرى، مثل إرتفاع تكاليف النقل، عدم توفر القاعدة الهيكلية، البعد عن مصادر الطاقة وغير ذلك.

---

[12] الكوادري. 1981. ص 128.

[13]- Nations Unies (1979).

لذلك من الضروري مراجعة مدى توطن الصناعات في منطقة معينة حتى يمكن تجنب مثل هذه المشاكل، حيث يمكن إستعمال ما يسمى بمقياس معامل التوطن* والذي يحسب من العلاقة التالية:

معامل التوطن في منطقة معينة = (عدد العمال في صناعة معينة في المنطقة ÷ مجموع عدد العمال في هذه الصناعة في كل المناطق)

/ (عدد عمال كل الصناعات في المنطقة ÷ عدد عمال كل الصناعات في البلاد)

فإذا كان الناتج الواحد الصحيح أو أكثر معنى ذلك أن نصيب المنطقة من تلك الصناعة مرتفع، ولا يمكن إنشاء مشروعات أخرى في المنطقة، أما إذا كان الناتج أقل من الواحد الصحيح معنى ذلك أن الصناعة غير متوطنة بالقدر الكافي ويمكن التوسع بإنشاء مشروعات أخرى في المنطقة.

2 ـ القرب من عناصر الإنتاج

إن اختيار موقع المشروع يتوقف أيضا على العائد الذي سيحققه المشروع سواء أكان فرديا أو عموميا، وهذا نتيجة قربه أو بعده من عناصر الإنتاج، مثل المواد الأولية واليد العاملة والسوق، ونلاحظ تواجد بعض التناقضات عند محاولة الجمع بين هذه العوامل.

فبالنسبة للتقرب من المناطق التي تتوفر فيها اليد العاملة والقرب من السوق يتناقض في أغلب الأحيان من التقرب والمناطق التي تتوفر فيها المواد الخام. فإذا رجحت المناطق الأولى فإن ذلك يتطلب نقل المواد الخام والذي يرتبط بتكاليف النقل والمرتبطة بالمسافة وعلى الخصوص بالنسبة لطبيعة المواد المنقولة، من حيث وزنها وحجمها، مثل الحجر الجيري اللازم لصناعة الإسمنت، أو عن إمكانيات تحملها لطريقة النقل مثل المواد القابلة للكسر أو تلك القابلة للاشتعال، أو تلك السريعة التلف مثل المواد اللازمة في الصناعات الغذائية، و غير ذلك. أما إذا رجحت المناطق القريبة من المواد الأولية فإن ذلك يتطلب التفكير في نقل العمالة، أو بناء مساكن للعمال والموظفين وما يتطلبه ذلك من تكاليف، هذا إضافة لتكاليف نقل المنتوج للسوق وما يتطلبه ذلك من مستلزمات خاصة بطبيعة السلعة. وكل هذه الأمور تتطلب دراسة مقارنة لاختيار البدائل الأقل تكلفة. وبالتالي فإنه بالنسبة للمشروعات التي تعتمد على مواد خام ذات أوزان وأحجام مرتفعة، والتي قد تتطلب لعمليات تحويلية أولية مثل صناعة الإسمنت، فالأفضل التقرب من مصادر إنتاجها. كذلك الأمر بالنسبة للصناعات الغذائية والتي يتطلب البعض منها لكميات كبيرة من المادة الخامة يتطلب نقلها وحفظها لتكاليف عالية مثل عصير الطماطم.

كذلك بالنسبة للمشروعات الموجهة لتصدير جزءا كبيرا من إنتاجها فالأفضل أن يكون موقعها قريبا من موانيء التصدير أو اختيار أقرب موقع من منطقة الميناء.

3 ـ الاستفادة من القاعدة الهيكلية والوفرات الأخرى

وفي هذه الحالة تؤخذ بعين الاعتبار الوفرات المتوفرة في المنطقة بحيث يستفيد منها المشروع، ومن هذه الوفرات يمكن ذكر المشروعات الأخرى الممكن الاستفادة منها، مثل تلك الممونة

* Localisation of industry.

للمشروع بمختلف مستلزمات الإنتاج، أو الاستفادة من تواجد اليد العاملة أو من توفر الكهرباء ومختلف أنواع الطاقة والمياه، مما يقلل من تكاليف نقلها. كذلك بالنسبة للتسهيلات الأخرى والممكنة في المنطقة، كالمواصلات والاتصال كالهاتف مثلا، كذلك الأمر بالنسبة للسكن لأنه في حالة العكس سيتحمل المشروع تكاليف ذلك.

4 ـ العناصر الأخرى التي تؤثر على المشروع

و يمكن أن نذكر ضمن هذا المجال الأمور التالية:

4. 1 ـ سياسات التوازن الجهوي

وهنا يجب الأخذ بعين الاعتبار سياسات التوازن الجهوي المستهدفة في الاقتصاد الوطني من أجل تنمية مختلف مناطق الوطن بصورة متوازنة، ومن أجل جذب المستثمرين للمناطق النائية والقليلة أو العديمة الوفرات، تلجأ الدولة لوضع عدة تشجيعات، منها الإستفادة من بعض التسهيلات التمويلية، التخفيضات والإعفاءات الضريبية، أو حتى تقديم إعانات مختلفة.

4. 2 ـ السياسات البيئية

كذلك يجب الاهتمام بمشاكل تلوث البيئة وبالتالي المحافظة على البيئة عند إختيار موقع المشروع، وهذا بمعرفة مختلف التنظيمات التي تمس هذه الموضوع والطرق المستعملة من أجل ذلك. فمثلا نجد بعض الصناعات التي تصدر عنها نفايات ملوثة للمحيط، قد تكون سائلة أو على شكل دخان أو غير ذلك، وهنا يجب معرفة الطرق العلمية والفعالة اللازمة لصرف هذه النفايات بشكل علمي وصحي وبصورة تضمن سلامة البيئة والمحيط، كما يجب تحديد تكلفة ذلك ضمن مختلف المواقع المقترحة البديلة من أجل وضع دراسة مقارنة لتحديد الموقع الأمثل.

كذلك الأمر في حالة الصناعات التي تصدر عنها الضوضاء أو الحرارة أو إهتزازات تؤثر على المحيط، وبالتالي يجب التقيد بالمستويات المسموح بها.

خامسا: التخطيط الداخلي للمشروع

بعد تحديد حجم المشروع الإستثماري والعمليات الإنتاجية ومن ثمة تحديد الآلات والمعدات اللازمة له والموقع الذي سيقام فيه، تأتي عملية التخطيط الداخلي للمشروع، وهنا يجب الفهم أن فعالية وكفاءة العملية الإنتاجية تتوقف إلى حد كبير على كيفية إعداد عملية التنظيم الداخلي للمشروع، فهذا يؤثر على إقتصاديات الحركة والنقل وعلى ديناميكية العملية الإنتاجية بصفة عامة، وتتمثل هذه العملية في الأمور التالية:

1 ـ كيفية ترتيب الآلات؛

ويتدخل في ترتيب الآلات الخاصة بالمشروع عدة عوامل أهمها نوع الصناعة التي ينتمي إليها المشروع المدروس. فمن المعلوم أن الصناعات الحديثة تنقسم إلى أربعة أقسام[14]، الصناعات الإستخراجية، التشكيلية والتحويلية والتجميعية. وكل نوع من هذه الصناعات له ترتيب للآلات خاصا به يتناسب وعملياته الإنتاجية. لكن بصفة عامة يمكن ترتيب الآلات حسب ثلاثة أنماط:

1. 1 - ترتيب متسلسل

وهو خاص بالإنتاج المتسلسل بحيث يضمن تدفق المواد الأولية والنصف مصنعة من عملية لأخرى دون توقف أو تأخير، بصورة تمكن من سير العملية الإنتاجية بتسلسل منتظم حتى نهايتها.

1. 2 - ترتيب وظيفي

وهذا الترتيب خاص بالعمليات الإنتاجية التي قد تتكرر خلال فترات متباعدة، وهنا يتم تجميع الآلات التي تقوم بنوع معين من العمليات الصناعية في أقسام خاصة.

1. 3 ـــ ترتيب الآلات على شكل مجموعات

وهو وضع وسطي بين النوعين السابقين، ويكون في حالة الإنتاج على شكل دفعات يتكرر بأزمنة متقاربة وبكميات كبيرة نوعا ما. وفي هذه الحالة تجمع الآلات والمعدات المختلفة واللازمة لإنتاج سلعة معينة في قسم واحد.

2 - تحديد المساحة المطلوبة للآلات والتشغيل

وهنا يجب تحديد المساحات اللازمة للآلات ولعمليات التشغيل بصورة تضمن الإقتصاد والحرية في الحركة، وهذا على ضوء ما يلي:

- المساحة المطلوبة للآلات على ضوء البيانات التقنية للشركة الموردة.
- المساحة المطلوبة للمحركات الكهربائية إذا كانت منفصلة عن الآلات.
- المساحة اللازمة للعامل وتلك اللازمة للخامات والأدوات المساعدة.
- المساحة اللازمة لفك المعدات من أجل الإصلاح والصيانة.
- مساحات الممرات اللازمة لوصول معدات النقل والتفريغ للخامات والمنتجات.

بالإضافة لكل ما تقدم فإنه عند القيام بتحديد مختلف المساحات اللازمة، يجب تحديد كيفية وضع مراكز الإنتاج، فمركز الإنتاج يحتوي على محطة تشغيل أو أكثر، ويقصد بها مجموعة المعدات والعمال القائمين بتشغيلها والتي تجمع في منطقة واحدة ، والعمليات التي تجمع في مركز إنتاجي يجب أن تكون مكملة لبعضها البعض مع الأخذ بعين

---

[14] محمد عبد العزيز (1997).

الإعتبار احتياجات الأعمال والإشراف والرقابة. ثم تجمع مراكز الإنتاج في مجموعات تسمى أقسام وكل هذا لتسهيل عملية الإشراف والرقابة.

3 ـ تحديد كيفية إقامة المباني

بعد تحديد الأمور السابقة الذكر تتبين المواصفات الخاصة بكيفية بناء المصنع .بمختلف أقسامه لتحديد نظام العمل ودراسة العلاقة بينها لإمكانية التنقل بينها بأقل مجهود وتكلفة ووقت.

وفي الأخير يجب تحديد كيفية إقامة المصنع، إما من طابق واحد أو عدة طوابق، و يكون هذا بالإرتباط مع نوع الصناعة الخاصة بالمشروع، فالبعض منها يستلزم إقامة طوابق متعددة. كما يمكن أن تكون هناك ضرورة لعزل المعدات والآلات بسبب تلك المسببة للإهتزازات والتي يمكن أن تؤثر على المعدات الأخرى. كما ينبغي عزل المواد القابلة للإشتعال، وإقامة مباني الإدارة في مكان يتميز بالهدوء وبعيدا عن الضوضاء التي تسببها الآلات وغير ذلك.

سادسا: تحديد مختلف الإحتياجات

تتطلب العملية الإنتاجية توفير العديد من الإحتياجات والمستلزمات اللازمة للنشاط الإنتاجي والتي يجب توفيرها بالكميات المطلوبة وفي المواعيد الخاصة بها وبالمواصفات المقررة. لكن يجب أن يسبق عملية توفير هذه المستلزمات عملية تحديدها وتدبيرها في إطار معين حسب الأهداف التي يسعى المسؤولون عن هذه العمليات إلى تحقيقها. و تحديد هذه الإحتياجات يرتبط بنوع المشروع وبنوع هذه الإحتياجات، لكن بصفة عامة يمكن تلخيصها فيما يلي:

1ـ تحديد الآلات والتجهيزات

إن اختيار وتحديد الآلات والتجهيزات الخاصة بالمشروع يتأثر بنوع[15] العملية الإنتاجية التي سيقوم بها المشروع المقترح من جهة، وبالطاقة الإنتاجية التي يحددها المشروع ودرجة الميكانيكية المختارة من جهة أخرى.

كما ترتبط عملية تحديد الإحتياجات من الآلات والتجهيزات بأمور أخرى غير مرتبطة بما حدد مسبقا في الدراسة الفنية للمشروع، مما يجعل منها قيودا تفرض نفسها على عملية إختيار وتحديد الآلات والمعدات، ويمكن أن نذكر ضمن هذا المجال تلك الخاصة بالبنية التحتية،[16] مثلا الإمكانيات من الكهرباء اللازمة بكميات كبيرة في بعض الحالات، أو إمكانيات النقل للآلات الثقيلة وإيصالها لبعض الأماكن البعيدة داخل الوطن، مما يؤدي لفرض قيود أخرى على عملية

---

[15] محمد السيد (1993).

[16] Nations Unies (1979).

الإختيار، كذلك سياسة البلد في مجال مراقبة الواردات والتي تضع قيودا بالنسبة لبعض أنواع التجهيزات.

وبعد كل ما تقدم تعد مختلف القوائم المرتبطة بهذا البند، والتي يمكن تقسيمها كما يلي:

1. 1 ـ قائمة الآلات والمعدات

وتشمل كل الآلات و سلع التجهيز الثابتة والمتحركة واللازمة للإنتاج والتحويل والمراقبة، ويجب التدقيق في إعداد هذه القائمة بحيث تضمن تغطية جميع احتياجات الإنتاج في جميع مراحله.

وهنا يجب وضع التقديرات الخاصة بهذه الأمور، فمثلا تلك الخاصة بالمستوردات يجب حسابها بالسعر (caf)* أما المحلية فيجب تقدير تكاليفها ابتداء من السعر إلى تكاليف النقل وغير ذلك حتى وصولها إلى المصنع.

1. 2 ـ قائمة الأدوات وقطع الغيار

وتشمل هذه القائمة على مختلف الأدوات اللازمة للعملية الإنتاجية أو تلك التي ستستعمل لأغراض أخرى، مثلا لصيانة الآلات أو لتصليحها أو غير ذلك، هذا إضافة لقطع الغيار اللازمة للآلات عند الحاجة. وهذه الإحتياجات تكون مرتبطة بنوع الصناعة وإمكانيات إنتاج هذه الأدوات وقطع الغيار داخل البلد، هذا إضافة لإمكانيات الاستيراد. وعلى العموم يجب توفير مخزونا من هذه المستلزمات لمدة تتراوح بين ثلاثة إلى ستة أشهر، والمخزون صفر في هذه الحالة يكون دون فعالية بل بالعكس يسبب اختناقات.

1-2- تقدير الخامات والمستلزمات الأخرى

ويتم تحديد ذلك حسب نوع السلعة التي ستنتج ونوعيتها، ويكون هذا بتحديد نوعها ومواصفتها ثم الكميات اللازمة منها. وقد تكون عملية تقدير المواد الأولية سهلة، لكن هناك بعض المواد الأولية التي يصعب تقديرها بعض الشيء نظرا لخصوصيتها أو لأسباب أخرى، مثل المواد التي لا يكون من السهل نقلها، فإذا كانت تمثل قدرا كبيرا من المدخلات، فلا بد من تجنب نقلها لمسافات بعيدة مما يؤدي لتضخم تكاليف نقلها، وهنا يجب الإنتباه لهذا الأمر عند إختيار موقع المشروع. وكمثال على هذه المواد تلك السريعة الالتهاب أو السريعة التلف أو المواد الثقيلة. كما تتضمن عملية تقدير الخامات اللازمة للمشروع تحديد العناصر التالية:

ـ تحديد مختلف مراحل التشغيل وبيان المدخلات من المواد الأولية في كل مرحلة وتحديد مواصفتها ومصادر الحصول عليها.

ـ تقدير تكاليف الخامات ابتداء من أسعارها وتكاليف نقلها وغير ذلك.

- أجرة الشحن + التأمين + السعر FOB

حيث أن FOB معناه التكاليف اللازمة حتى التسليم على ظهر الباخرة.

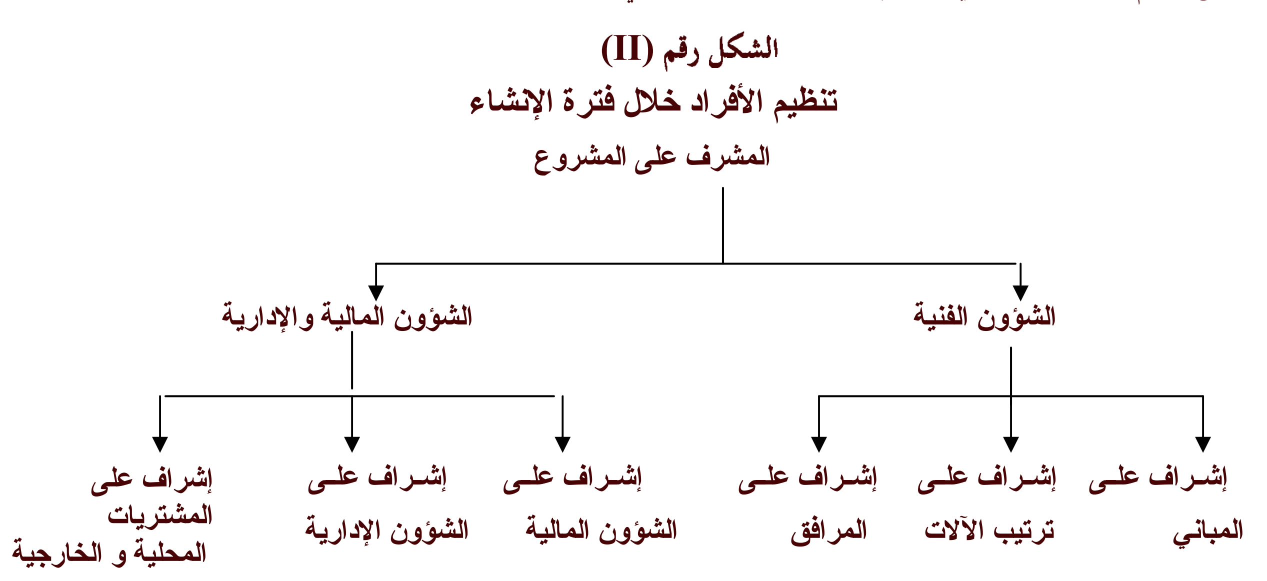
1- 3 - تقدير احتياجات المشروع من الموارد البشرية

ويحتاج المشروع إلى نوعين من الأفراد، مؤقتين يعملون فقط خلال فترة إنشاء وتأسيس المشروع، وآخرين دائمين.

ففي فترة التأسيس والإنشاء يحتاج المشروع لمجموعة من الإداريين والفنيين والماليين الذين يتولون مهمة الإشراف على تخطيط المشروع وتنفيذه، ومن الطبيعي أن جزءا كبيرا من هؤلاء العمال تنتهي مهمتهم بمجرد الإنتهاء من تنفيذ المشروع وبدء العمل به، وهنا يمكن أن نذكر المهندس المعماري أو مهندس ترتيب الآلات وغيرهما. وعلى العموم يمكن تنظيم الأفراد اللازمين في فترة الإنشاء حسب المخطط التالي:

الشكل رقم (II)

تنظيم الأفراد خلال فترة الإنشاء



المصدر: سلامة عبد القادر (1979) ص 98

.

أما بالنسبة للعمال الدائمين للمشروع فيمكن تصنيفهم حسب ما يلي:

- العمال اللازمين لتشغيل الآلات؛
- عمال الصيانة والمسؤولين على قطع الغيار والأجهزة؛
- عمال ضبط الجودة والرقابة؛
- عمال النقل والنظافة والحراسة؛
- المخططين و الفنيين ،الإداريين اللازمين لإدارة المصنع والأقسام المختلفة، كأقسام الإنتاج والشراء والمبيعات والمالية والعلاقات وغير ذلك.
- وعند تحديد كل ذلك لا بد من تحديد مستويات المهارة المطلوبة ودرجة التدريب.

1-4- تقدير إحتياجات المشروع من الطاقة الكهربائية و المياه

بعد تحديد نوع التكنولوجيا التي سيستخدمها المشروع وتحديد الآلات وأنواعها يسهل معرفة إحتياجات المشروع من الطاقة الكهربائية، وتزداد أهمية هذا العنصر في حالة بعض الصناعات مثل الصناعات الكيماوية أو الصناعات الكهربائية، ولهذا يجب تحصيلها بتكلفة اقتصادية، وفي معظم الدول النامية يكون عامل الطاقة الكهربائية ذا تأثير كبير على قرار إختيار موقع المشروع، وهذا نظرا لكلفتها العالية في حالة نقلها لمسافات بعيدة. وفي هذه الحالة فقد يتجه المشروع إلى إنشاء محطة خاصة لتوليد الكهرباء.

ونفس الشيء يمكن قوله بالنسبة للمياه، وهنا يجب عمل دراسة مقارنة بين تكاليف توصيلها وتكاليف التنقيب عليها ومدى تأثير ذلك على قرار إختيار موقع المشروع، خصوصا وأن الموارد المائية بدأت تتراجع في جميع الدول وبالخصوص في مناطق معينة نظرا لظاهرة الجفاف التي أصبحت تجتاحها، وكل هذا جعل من الماء موردا استراتيجيا حيث أطلق عليه إسم الذهب الأزرق.

سابعا: تقدير تكاليف تأسيس و تنفيذ المشروع

ويعتبر هذا البند من أهم بنود الدراسة الفنية للمشروع، و لهذا يجب الاهتمام الشديد به والتأني في تحديد كافة عناصره.

ويقصد بتقدير تكاليف المشروع، تقدير تكاليف تأسيسه وتنفيذه وتقدير كل المواد المختلفة واللازمة لوضع المشروع في صورة قابلة للبدء في التشغيل والإنتاج، وتلك التكاليف الخاصة **بإنتاج الحجم المتوقع من الإنتاج وتصريفه كمبيعات، أي ما يسمى بالتكاليف الاستثمارية** والتكاليف الجارية، ويكون ذلك على أساس ترجمة للبيانات والمعلومات المحصل عليها في النقاط السابقة من الدراسة الفنية.

وباختصار يمكن القول أن تكاليف المشروع الاستثماري يمكن تصنيفها في مجموعتين أساسيتين:

1 - التكاليف الاستثمارية

ويقصد بالتكاليف الاستثمارية، التكاليف اللازمة لإقامة المشروع وتجهيزه حتى يصبح في وضعية قابلة للتشغيل. وتتمثل في تلك المصروفات التي تنفق منذ ظهور فكرة المشروع وإعداد الدراسات الخاصة به حتى إجراء تجارب تشغيله، وبصفة عامة تقسم التكاليف الإستثمارية إلى قسمين:

1 .1 - رأس المال الثابت

وعادة ما يتم تقسيم[17] الأصول الثابتة إلى عناصر ملموسة وأخرى غير ملموسة، وتتمثل تكاليف العناصر الملموسة في تكاليف شراء الآلات والمعدات ونقلها وتركيبها، وتكاليف شراء الأراضي وإقامة المباني وغيرها، أما العناصر غير الملموسة فتشمل براءات الإختراع وحقوق النشر وتكاليف مختلف الدراسات وغير ذلك، وسنقدم أهم عناصر رأس المال الثابت حسب ما يلي:

1. 1. 1- تكاليف التجهيزات والمعدات المختلفة التي حددت في الدراسة الفنية من قبل، وتشمل سعرها وتكاليف نقلها وتركيبها بالإضافة لتكلفة الأدوات المساعدة والخاصة بها.

وفي حالة استيراد هذه الآلات يجب الإنتباه لسعر التقييم (CIF)* أو **(FOB)، كما يجب حساب تكلفة المورد الأجنبي في حالة إشراف خبراء على تركيبها واختبارها، هذا إضافة لقيمة الرسوم الجمركية التي تقع على هذه الواردات ،كل هذا مع حساب أسعار الصرف للعملات المستعملة لتسديد هذه الواردات.

1. 1. 2 ـ تكلفة الأراضي والموارد الطبيعية، وهنا يجب تقدير تكلفة الأراضي والمباني التي ستقام عليها، بالإضافة لمصادر الموارد الطبيعية في حالة استخدامها مثل آبار البترول في حالة إنتاجه.

وكل هذه الأمور يجب اعتبارها جزءا من التكلفة الثابتة والتي سيتم إهتلاكها خلال فترة حياة المشروع، سوى الأرض التي تعتبر من الأصول الثابتة غير القابلة للإهتلاك أو التقادم.

1. 1. 3 ـ تكلفة كل الأفراد الذين يشرفون على عمليات تأسيس المشروع من فنيين ومهندسين وإداريين. وتتمثل هذه التكلفة في أجور هؤلاء الأفراد و الذين سيشرفون على إقامة المشروع حتى إتمامه ووضعه في صورة قابلة لتقديم إنتاجه أو خدماته وكل التكاليف الأخرى والمرتبطة بأعمالهم مثل مكاتب الفنيين والإداريين وأماكن إقامتهم إذا ما كان المشروع في منطقة نائية.

1. 1. 4 ـ تكلفة الحصول على براءات الاختراع أو حقوق العلامات التجارية، ففي حالة دفع ثمنها في بداية حياة المشروع لا بد من اعتبارها تكلفة ثابتة.

1. 1. 5 ـ تكلفة الدراسات المبدئية ودراسة جدوى المشروع, ففي أغلب الأحيان تظهر هذه التكلفة ضمن بنود الأصول الثابتة، حيث تتضمن تكلفة الدراسات التمهيدية، مصروفات تدريب

---

[17] محمد السيد (1993).

* السعر المتضمن للتكلفة والتأمين وأجرة الشحن.

** سعر التسليم على ظهر الباخرة.

العمال والأتعاب القانونية وتجارب التشغيل والتي تتمثل في الخسائر المحتملة خلال تجربة الآلات والمعدات حتى يبدأ تشغيل المشروع بصورة عادية.

1. 1. 6 - تكلفة الفرصة المضاعة

خلال فترة إنشاء المشروع، الأموال المجمدة في الرأسمال لا تولد عائدا وحرمت أصحاب رؤوس الأموال من العوائد الممكن تحصيلها من هذه الأموال في حالة إستثمارها في مشروع آخر بديل، **ومن هنا فإنه يجب حساب هذه العوائد الممكنة خلال هذه الفترة والتي تسمى بتكلفة** الفرصة المضاعة على المشروع، وإحتسابها ضمن التكاليف الثابتة للمشروع.

فإذا كان الرأسمال المستثمر مقترضا فإن الفوائد على القرض خلال فترة الإنشاء تعد تكلفة ثابتة حيث تضاف للمبلغ المقترض، أما بعد بداية تشغيل المشروع فهي تدفع سنويا وتدخل ضمن التكاليف الخاصة بالإنتاج، أما إذا كان رأس المال غير مقترض ففي العادة لا تحسب تكلفة الفرصة المضاعة.

1. 1. 7 - التكاليف غير المتوقعة

هناك الكثير من المواقف الطارئة والتي تحدث خلال فترة إنشاء المشروع، وحتى يمكن مواجهتها **يجب تخصيص جزءا من الأموال لذلك والذي يقدر عادة بنسبة مئوية معينة** من تكلفة الرأسمال المستثمر.

1. 2 - رأسمال العامل

في حالة الكثير من المشروعات لا يكفي أن يحصل المشروع على الأصول الثابتة، بل يحتاج كمية معينة من السلع والنقود اللازمة للقيام بعملية الإنتاج أو التوزيع أو كلاهما معا، وهذا ما يسمى بالرأسمال العامل ويشمل على عنصرين أساسيين:

1. 2. 1 - المخزون السلعي:

والذي يتمثل في المخزون من المواد الأولية، بالإضافة للسلع التامة الصنع والنصف مصنعة والمواد المساعدة وقطع الغيار ومواد الصيانة والتعبئة ومصادر والوقود.

1. 2. 2 - النقدية

والتي يجب أن تتوفر لسداد الأجور والمرتبات والعناصر الأخرى من المصروفات الصناعية والبيعية والإدارية والمالية، وتتمثل النقدية في النقود السائلة في الخزينة أو البنك.

هذا ويشمل الرأسمال العامل أيضا أوراق القبض وتسبيقات الموردين.

ويعتبر تحديد رأس المال العامل من القضايا التي يجب التركيز عليها وهذا لسببين، يتمثل الأول في صعوبة تحديده وخصوصا في السنوات الأولى من حياة المشروع، أما الثاني فيتمثل في كون عدم إعطائه التحليل الكافي كما هو الأمر بالنسبة لرأس المال الثابت سيؤدي للوقوع في أخطاء نظرا للتقديرات غير الواقعية للربحية والتي لها ارتباط وثيق مع حسابه. و يمكن حساب الرأسمال العامل بالطريقة[18] التالية:

الإحتياجات من رأس المال العامل = (فترة تدبير المخزون + متوسط فترة الإنتاج + فترة متوسط تخزين المنتوج + الفترة بين تسليم البضائع و تاريخ الدفع) × نفقات التشغيل اليومية

حيث أن:

فترة تدبير المخزون = عدد الأيام المتوقعة بين طلبية شراء المواد والمستلزمات اللازمة للعملية الإنتاجية ووصولها إلى المخازن.

متوسط فترة الإنتاج = الفترة بين سحب المواد من المخازن و تحويلها إلى منتوج ودخوله للمخازن سلعة تامة الصنع.

متوسط فترة تخزين المنتوج = متوسط عدد الأيام التي يخزن فيها المنتوج حتى تسليمه للزبائن.

أما بالنسبة لنفقات التشغيل اليومية، فيحصل عليها بتقسيم نفقات التشغيل السنوية المتوقعة مقسمة على عدد أيام السنة. وهذه الطريق لحساب الرأسمال العامل تكون ملائمة للمرحلة الأولى من بدء **التشغيل، أما بعد ذلك فإن الخبرة هي التي تعمل على تعديل** الفرق.

وبالإضافة لكل ما تقدم يجب تقدير إحتياجات المشروع من العملة الصعبة، سواء أكان ذلك لشراء بعض الآلات والمعدات أو المواد الأولية. وبالتالي يجب على المشروع أن يحدد حجم الاستثمارات بالعملة المحلية وكذلك بالعملة الصعبة.

2- تكاليف التشغيل

وتتمثل تكاليف التشغيل السنوية للمشروع في التكلفة الصناعية والبيعية والإدارية للإنتاج، ويمكن تقدير هذه التكاليف بالعودة إلى الدراسة الفنية، فعلى أساسها يمكن تقدير مختلف احتياجات المشروع من هذه التكاليف والتي ندرجها فيما يلي:

2. 1 - المواد الأولية والمواد المساعدة

على أساس ما ورد في الدراسة الفنية بخصوص تحديد حجم إنتاج المشروع يمكن معرفة الإحتياجات من المواد الأولية والمواد المساعدة، وهذا بتحديد تكلفتها المتوقعة بالإضافة لتكاليف نقلها وتخزينها. وإذا كان البعض منها مستوردا، فلا بد من تحديد تكاليف الإستيراد ومعرفة نوع

---

[18] سلامة عبد القادر (1979) ص 101 .

وكمية العملات اللازمة لذلك وكل إجراءات الشحن و الرسوم وما يترتب عن ذلك حتى إيصالها إلى المصنع,

2.2 - العمالة

و هنا كذلك يجب الرجوع للدراسة الفنية لمعرفة العمالة التي سيحتاجها المشروع بجميع نوعياتها ومواصفتها ومعرفة ساعات العمل اليومية، ثم تحديد الأجور التي ستقدم للعمال و الموظفين. هذا مع الأخذ بعين الإعتبار معدلات الأجور السائدة والقوانين المسنة للعمل مثل الحد الأدنى **للأجور** وسن العمل القانوني و التأمينات و المعاشات و غير ذلك.

2.3 - الطاقة المحركة

و تحدد الطاقة المحركة اللازمة للمشروع بمعرفة نوع الطاقة المبينة في الدراسة الفنية، ثم تحديد كيفيات الحصول عليها و أسعارها وكيفيات نقلها و المعدات و العمالة المتصلة بها.

2.4 - الإهتلاك

إن الأصول الثابتة التي يحتاج إليها المشروع لا تهتلك كلية خلال الدورة الإنتاجية و إنما تهتلك وتتقادم مع الوقت وخلال الإستخدام. ومحاسبيا تكلفة هذا الإهتلاك و التقادم تضاف لتكاليف التشغيل السنوية

2.5 - تكاليف التوزيع

وتحدد هذه التكلفة حسب اعتبارين، الأول إذا كان المشروع لا يقوم بتوزيع إنتاجه بنفسه، **فإن** تكلفة التوزيع تحدد مثلا بنسبة مئوية من المبيعات المتوقعة، و التي سوف تقدم للقائم بهذه العملية، أما في حالة العكس، فيجب العودة إلى تقنيات البيع ومعرفة كل التكاليف اللازمة لتحقيق المبيعات، و هنا تحدد كل تكاليف التوزيع من نقاط البيع وما يترتب من تكاليف تأجيرها ونقل السلع إليها وتكاليف صيانة هذه السلع و التامين عليها و عمولات وكلاء البيع وتكاليف الحملات الدعائية و الترويجة و غير ذلك من تقنيات التسويق المعروفة في هذا المجال.

2.6 - التأمينات و الضرائب

و هنا يجب الحصول على تقديرات التأمين على الأصول الثابتة و المخزون من شركات التأمين و التي تبين أقساط الاشتراكات اللازم دفعها.كذلك معرفة معدلات الضرائب المختلفة و التي ستمس المشروع.

7.2 ـ التكاليف غير المتوقعة

من المعلوم أن البنود التي ذكرت خلال هذا المبحث كلها عبارة عن تقديرات وتنبؤات احتمالية، وفي بعض الأحيان لا تكون صحيحة مما يستلزم وضع احتياطي لمواجهة التكاليف غير المتوقعة والذي بدونه ستشكل أزمة للمشروع.

وتفيد كل هذه الأمور عند دراسة مصادر تمويل المشروع ومدى إمكانية تدبير ذلك. و عدم الدقة في مثل هذه الدراسات سيكون له أثرا سلبيا على نشاط المشروع . و لقد كان ذلك واضحا في العديد من التجارب السابقة كما سنبينه في النقطة الموالية :

ـ سوء تقدير تكاليف المشروع

لقد أصبحت ظاهرة تضاعف تكاليف الاستثمار ظاهرة سائدة في اقتصاديات الدول النامية، وهذا راجع لعدة أسباب نذكر منها:

1 ـ إن بعض الدول النامية وظنا منها أنها ستتفادى [19] المرور بمراحل مطولة لإنجاز المشروع قامت بشراء مصانع ضمن ما يسمى (بعقود المفتاح باليد أو المنتوج باليد) من الدول المصنعة. إلا أنه في مثل هذه الحالة نجد أن التكلفة المحددة لا تعبر عن التكلفة الحقيقية للمشروع، نظرا لاحتياجه لتكاليف إضافية، كتكاليف تكوين العمال والمسيرين، وتكاليف فترة التجربة، وهذا حتى يصل المشروع للعمل بصورة اقتصادية. **مما ينتج تكاليف إضافية** كان من المفروض حسابها ضمن التكلفة الاستثمارية ومنها اقتطاعها من الإهتلاك؛

2 ـ سوء تقدير رأس المال العامل، خصوصا وان قيمته تتزايد ونمو رقم الأعمال [20]، ومن هنا يستلزم الأخذ بعين الاعتبار لقواعد حساب رأس المال العامل التي وردت فيما تقدم.

3 ـ إن الفترة بين الدراسة (الفنية ـ الاقتصادية) [*] والانطلاق في إنجاز المشروع، تعمل على نشوء بعض التغيرات خصوصا في حالة طول فترات الإنجاز، ومن هذه التغيرات يمكن أن نذكر ارتفاع الأسعار. مثل أسعار الآلات والمعدات وغير ذلك، مما يؤدي لتضخم تكلفة المشروع عند الانطلاق في أعماله نظرا لعدم الأخذ بعين الاعتبار لهذا العنصر.

4 ـ التوسع في الاعتماد على الخبرات الأجنبية:

إن تساهل الجهات المشرفة على المشروعات في تحديد شروط ونطاق الدراسة ومتابعتها، ومن ثمة الإتكال على الخبرات الأجنبية للقيام بهذه المهمة مع غياب أو ضعف فريق عمل محلي كفء ومتخصص **للإشراف على الدراسة ومتابعتها، أدى إلى انفراد المستشارين الأجانب بتحديد** محتويات دراسات الجدوى وتحكمهم في نتائجها بما يتماشى ومصالحهم. وهذا الأمر وإن اختلف من بلد لآخر من حيث درجة حدته، ومن وزارة أو شركة أو مؤسسة عامة إلى أخرى داخل البلد

---

[19] Besse (1976) P 135.

[20] نفس المصدر السابق، ص 135.

[*] L'étude technico - économique.

الواحد[21]. إلا أنه يمثل مشكلة عامة بالنسبة للدول النامية، وهذه الوضعية تحول الاستشاري الأجنبي إلى ما يقارب دور المالك المتصرف، ونظرا لغياب أو قلة المتابعة والتوجيه والمحاسبة، جعل الكثير منهم يتصرفون بما يخدم مصالحهم دون اعتبار للمستوى المهني ودون مراعاة كافية للمصلحة العامة، **حيث لوحظ في الكثير** من الأحيان، ميل هؤلاء المستشارين إلى تضخيم تكاليف المشروعات والمبالغة في حجم المعدات المطلوبة، كما توضع مواصفات بحيث يتعذر استيراد هذه المعدات إلا من مورد أو مصدر معين، بالإضافة لحرصهم على فرض تقنيات يمتلكونها أو يسيطرون عليها مما يجعل الحاجة لوجودهم في المشروع حاجة دائمة.

[21] الكوادري، 1981، ص 130.

الخلاصة

إن ضعف الأداء المحقق على مستوى الاستثمارات المعتمدة في الدول النامية عائدا أساسا لعدم **عقلانية تخصيص الموارد الاستثمارية**، ومن ثمة سوء تسييرها مرتبط بالعلاقة الموجودة بين فشل الاستثمارات المقامة في الدول النامية وسوء ترشيد القرار الاستثماري نتيجة الأخطاء **والانحرافات والنقائص التي رافقت عمليات الدراسة والتقييم والإنجاز للمشاريع الاستثمارية،** ومن أهم مظاهر سوء الترشيد للقرار الاستثماري نجد كيفيات وضع أفكار المشاريع دون إجراء دراسات كافية وما يترتب عن ذلك من انعكاسات سلبية على المشروع مستقبلا. وهنا وجدنا إمكانية اقتراح أفكار مشاريع من جهات غير مختصة، أو لتطبيق قرار سياسي أو اشتراط واقتراح أفكار مشاريع من طرف الهيئات المالية المقرضة أو المقدمة لمساعدات، أو من طرف المؤسسات المصدرة للتكنولوجيا مما يفوت فرصة دراسة البدائل الممكنة واختيار أحسنها حسب الأهداف المسطرة. كما نجد أن الاعتماد على الخبرة الأجنبية بكثرة خصوصا بالنسبة لإعداد الدراسة الفنية قد يحرف المشروع عن تحقيق الأهداف العامة للبلد المعني نظرا لانفراد المستشار الأجنبي بتحديد المحاور الأساسية لدراسة الجدوى، هذا بالإضافة لسلوكات المضاربة والعراقيل البيروقراطية وبطئ تنفيذها، مما يؤدي لتمديد آجال الإنجاز وتزايد التكاليف، أو تعثر بعض المشاريع مما يؤدي لتوقف إنجازها تماما. هذا بالإضافة لإنجاز مشاريع استثمارية عاجزة عن تلبية الأهداف التي أنجزت من أجلها، نظرا لضعف إنتاجيتها وانخفاض مستوى نوعية منتجاتها، **أو الارتفاع الشديد لتكاليف إنتاجها بالإضافة لتخبطها في مشاكل مالية وتموينية نتيجة للأخطاء** التي رافقت دراساتها المبدئية، مما جعلها عبئا على المجتمع بدلا من أن تكون إحدى الركائز الأساسية المكونة للاقتصاد.

المراجع :

- إسماعيل محمد السيد : المدخل المنهجي في دراسة جدوى المشروع، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية 1993.
- محمد عبد العزيز سمير : دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر ، الإسكندرية 1997.
- محمود سلامة عبد العزيز : دراسات الجدوى وتقييم المشروعات الصناعية، وكالة المطبوعات، الكويت 1979.
- الكوادري علي خليفة : دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1981.

- Besse Jacques, Yves Lequin, Teslon Claud : Le choix des investissements, Publi Union, Paris 1976.
- Bridie Manuel et Serge Michailof : Guide pratique d'analyse de projets (évaluation et choix des projets d'investissements) Economica, Paris 1995.
- Judet Pierre : Transfert de technologie et développement (centre nationale de la recherche scientifique), Librairies techniques, Paris 1977.
- Mihai Niculai : Méthodes d'organisation et planification industrielle, Oran, Centre de publications universitaires 1976 / 1977.
- CREA: Sous la direction de A. Benachenhou, avec la participation de H. Aït Amara, S. Aït El Hadj, S. Bedrani, G. Corm, F. Yachir. Problèmes économiques du Tiers monde, Alger 1978.
- Nations – Unies : Manuel de préparation des études de faisabilité industrielle., New – York 1979
- OCDE : coopération pour le développement dans les années 1990